Mācību materiāls – Kā efektīvāk izmantot ūdeni?

Dabaszinības ● 6. klase ● 2 mācību stundas (otrā mācību stunda nedēļu vēlāk) ● 80 min **STUNDAS PLĀNS**

STUNDAS APRAKSTS

Pirmā stunda ir sadalīta divās daļās: ievads (teorija) par ūdens resursiem un ūdens patēriņu, praktisks aprēķinu uzdevums par dzeramā ūdens patēriņu, kā arī mājasdarbs, kas jāizpilda uz nākamo stundu (vēlams pēc nedēļas).
Otrā stunda ir sadalīta divās daļās. Pirmā daļa – mājasdarbā iegūto rezultātu pārrunāšana. Otrā daļa – teorija un praktisks uzdevums par ūdens apriti dabā, secinājumi par to, kāpēc ir svarīgi ūdeni izmantot efektīvi.

STUNDAS MĒRĶIS :

- **ZINĀŠU,** kā dabā noris ūdens aprite, kādi ir ūdens resursu veidi, kas veido un ietekmē ūdens patēriņu.
- **MĀCĒŠU** veikt ūdens patēriņa analīzi, zināšu efektīvākos ūdens izmantošanas paņēmienus un pārzināšu ūdens aprites ciklu.

IZMANTOJAMIE / NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLI / RESURSI

Nodarbības vadītājam (skolotājam)

- Interaktīvā tāfele vai projektors ar pieslēgtu datoru
- Darba lapas – pieejamas šī stundas plāna pielikumā

1. Mācību stunda (40min)

Laiks	Darbības, metodes, aktivitātes	Ko dara skolotājs	Ko dara skolēni?	Izmantotie papildu rīki
	AKTUALIZĀCIJA – 10 min.			
10 min	Stundas sākumā skolēni aicināti dalīties ar savām zināšanām, atbildot uz jautājumiem: - Kur ikdienā izmantojam ūdeni? - Kā jūs domājat, cik procenti no visa pasaulē pieejamā ūdens ir derīgi dzeršanai? **Atbilde skolotājam:** Ūdeni ikdienā izmantojam dažādiem procesiem - ēst gatavošanai, personīgajai higiēnai, veļas mazgāšanai, dzeršanai, uzkopšanai, tualetē. Lai arī 71% Zemes virsmas klāj ūdens, tikai 3% no pasaules ūdens ir saldūdens, un tikai 1% no visa ūdens ir derīgs dzeršanai. *(Papildu informācija pieejama materiālā "Skolotāja palīgs", šī stundas plāna pielikumā).*	Skolotājs uzdod skolēniem jautājumus (pa vienam), piefiksējot skolēnu atbildes uz tāfeles – domu kartes formātā. Kopā ar skolēniem pārrunā viņu atbildes un sniedz skaidrojošas atbildes.	Skolēni atbild uz skolotāja jautājumiem, dalās ar savām zināšanām, pārrunā dzirdēto.	Tāfele vai *flipchart* bloks, kur piefiksēt skolēnu atbildes.

	TEORIJA UN PRAKTISKIE UZDEVUMI – 30 min.			
	Ūdens resursi un to izmantošana			
25 min	Skolotājs sāk ar teorijas skaidrojumu par ūdens resursu veidiem un ūdens patēriņu. Ūdens resursus iedala pēc dažādām pazīmēm – saldūdens/ sālsūdens, iekšējie ūdeņi/ ārējie - okeāni un jūras, pazemes ūdeņi/ virszemes ūdeņi. Sālsūdens sastāvā ir sāls un citas minerālvielas, un tas nav lietojams uzturā. Tikai 3 % no pasaules ūdeņiem ir saldūdeņi, un lielākā to daļa ir pazemes ūdeņi un ledāji. Paredzams, ka līdz 2050. gadam ūdens patēriņš pasaulē pieaugs par 55 %. (*Papildu informācija pieejama materiālā "Skolotāja palīgs", šī stundas plāna pielikumā).* Pēc tam aicina skolēnus pildīt 1. uzdevumu darba lapā, skolotājs pārrunā ar skolēniem viņu sniegtās atbildes. Ja nepieciešams, skolotājas pārvietojas pa klasi, paskaidro vai palīdz skolēniem. *(Atbildes pieejamas materiālā "Skolotāja palīgs".)*	Skolotājs izstāsta teoriju par ūdens resursu veidiem un ūdens patēriņu. Skolotājs izdala darba lapas 1. uzdevumu. Lai radītu izpratni par ūdens patēriņu, skolotājs aicina skolēnus izpildīt 1. uzdevumu. Kopā ar skolēniem pārrunā viņu atbildes un sniedz skaidrojošas atbildes.	Skolēni klausās skolotāja stāstījumā un veic pierakstus savā kladē. Pēc teorijas izklāsta skolēni pilda 1. uzdevumu. Skolēni atbild uz skolotāja jautājumiem un pārrunā uzdevumā pildīto.	Darba lapa – pieejama šī stundu plāna pielikumā.

	MĀJAS DARBA UZDOŠANA – 5min			
5 min	Stundas noslēgumā – skolotājs izdala skolēniem mājas darba uzdevuma lapas un iepazīstina skolēnus ar mājas darba uzdevumu. Uz nākamo mācību stundu (pēc nedēļas) skolēniem jānoskaidro ūdens lietošanas paradumus savās mājās. Rezultātus nepieciešams piefiksēt izdalītajā darba lapā.	Skolotājs izdala mājas darba lapas un iepazīstina ar mājasdarba uzdevumu. Uzsver to, ka darba lapa obligāti jāņem līdzi uz nākamās nedēļas stundu!		

2. Mācību stunda (40 – 45 min)

	IEPRIEKŠĒJĀ STUNDĀ APGŪTĀ UN MĀJAS DARBA PĀRRUNĀŠANA – 20 min			
20 min	Skolotājs uzdod jautājumus par iepriekšējā stundā izrunāto: **Kādi ir ūdens resursu veidi?** Saldūdens/ sālsūdens, iekšējie ūdeņi/ ārējie - okeāni un jūras, pazemes ūdeņi/ virszemes ūdeņi. **Kas mājoklī veido ūdens patēriņu?** Personīgā higiēna, tualete, veļas mazgāšana, dzeramais ūdens, uzturs, uzkopšana. Skolotājs izdala darba lapu ar 2. uzdevumu.	Skolotājs uzdod skolēniem jautājumus, aktualizējot iepriekšējā mācību stundā izrunātās tēmas. Kopā ar skolēniem pārrunā viņu atbildes. Skolotājs izdala darba lapu ar 2. uzdevumu un aicina skolēnus pildīt darba lapas 2.uzdevumu.	Skolēni pilda darba lapas 2. uzdevumu. Skolēni atbild uz skolotāja jautājumiem un pārrunā uzdevumā pildīto. Skolēni klausās skolotāja stāstījumā.	Darba lapa – pieejama šī stundu plāna pielikumā.

	Balstoties uz mājasdarbā iegūtajiem rezultātiem, skolēni izpilda darba lapas 2. uzdevumu. Ar skolēniem tiek pārrunātas sniegtās atbildes. Skolotājs informē skolēnus par veidiem, kā iespējams samazināt ūdens patēriņu mājoklī. *(Papildu informācija pieejama materiālā "Skolotāja palīgs", šī stundas plāna pielikumā).*	Kopā ar skolēniem pārrunā atbildes, kuras pierakstījuši darba lapā. Skolotājs dalās ar ūdens patēriņa samazināšanas padomiem *(pieejami papildus informācijas lapā "Skolotāja palīgs").*		
	TEORIJA UN PRAKTISKAIS UZDEVUMS – 15 min.			
	Kāds ir ūdens aprites cikls?			
15 min	Skolotājs sāk ar teorijas skaidrojumu. *(Papildu informācija skolotājiem pieejama materiālā "Skolotāja palīgs", šī stundas plāna pielikumā).* **Ūdens cikls jeb ūdens aprite dabā** ir nepārtraukts process uz Zemes virsmas jeb Zemes biosfērā. 1. **Saules enerģijas** ietekmē ūdens iztvaiko no ūdenstilpēm, Zemes virsmām, augiem un tvaika veidā nonāk atmosfērā. 2. Tvaiki gaisā saskaras ar augsto gaisu un augstākajos atmosfēras slāņos ūdens atdziest, kondensējas (kondensācija – ūdens atgriešanās no gāzveida stāvokļa šķidrā stāvoklī) un pārveidojas par sīkiem pilieniem, kas apvienojas **mākoņos**. Pēc	Skolotājs izstāsta teoriju par ūdens aprites ciklu un tā posmiem. Skolotājs izdala darba lapu ar 3. uzdevumu un aicina skolēnus pildīt darba lapas 3. uzdevumu. Kopā ar skolēniem pārrunā atbildes, kuras pierakstījuši darba lapā.	Skolēni klausās skolotāja stāstījumā. Pēc teorijas izklāsta pilda 3. uzdevumu. Skolēni atbild uz skolotāja jautājumiem un pārrunā uzdevumā pildīto.	Darba lapa – pieejama šī stundu plāna pielikumā.

	tam ūdens **nokrišņu** veidā – lietus, sniegs, krusa - nonāk atpakaļ uz zemes. 3. Kad nokrišņi sasniedz zemi, tie plūst pa zemes virsmu, un šo procesu sauc par **virszemes noteci**. Ūdens sakrājas upēs, ezeros un strautos, papildinot to ūdens līmeni. 4. Ūdenim nonākot uz zemes, tas **iesūcas pazemē jeb infiltrējas**. Daļa ūdens paliek augsnē, bet daļa pazemes ūdeņu ieplūst ezeros, upēs vai nonāk jūrās un okeānos. 5. **Augi un transpirācija** - Augi uzsūc ūdeni caur saknēm. Pēc tam tas ceļo uz lapām, kur notiek transpirācija. Tā sauc procesu, kurā augi caur sīkām atverēm savās lapās izdala ūdens tvaikus atmosfērā, kas pievienojas ūdens ciklam. 6. Upes un straumes nogādā uzkrāto ūdeni atpakaļ **jūrās un okeānos**, un cikls atkal atkārtojas. Skolotājs izdala darba lapu ar 3. uzdevumu. Pēc tam aicina skolēnus izpildīt 3. uzdevumu darba lapā, skolotājs pārrunā ar skolēniem viņu sniegtās atbildes. Ja nepieciešams, skolotājas pārvietojas pa klasi, paskaidro vai palīdz skolēniem.			

REFLEKSIJA – 5 min.				
5 min	Skolotājs uzdod skolēniem jautājumu: **Kāpēc ir svarīgi ūdeni izmantot efektīvi?** Atbilde skolotājam: Mēs katrs esam tikai mazs puzles gabaliņš no pasaules ūdens izmantošanas ainas, taču mūsu rīcība ir iespēja. Ja ikdienā novērtēsim, pārdomāsim, kā izmantojam ūdeni un neizšķērdēsim to, tad parūpēsimies par drošāku nākotni sev un nākamajām paaudzēm.	Skolotājs uzdod jautājumu, veidojot diskusiju ar skolēniem.	Skolēni atbild uz skolotāja jautājumiem un min piemērus.	

1. uzdevums. Vai dzīves laikā izdzeram baseinu ar ūdeni?

a) Pieņemot, ka cilvēks dienā izdzer vidēji 2 litrus ūdens un vidēji dzīvo 80 gadus, aprēķini, cik litrus ūdens cilvēks izdzer dzīves laikā? Vienā gadā ir 365 dienas.

b) Aprēķini mājas peldbaseina tilpumu, ja tā garums ir 8 metri, platums 4 metri un dziļums 1,7 metri, un tas ir taisnstūra paralēlskaldnis. Atceries, ka taisnstūra paralēlskaldņa tilpuma (V) formula = garums * platums * augstums (m^3)!



c) Ņemot vērā veiktos aprēķinus, aizpildi tukšās vietas. Atceries, ka vienā litrā (L) ūdens ir 0.001 kubikmetri (m^3)!

Cilvēks dzīves laikā izdzer _____ litrus jeb _____ m^3 ūdens.
Peldbaseina tilpums ir _____ m^3.
Secinājums: Cilvēks dzīves laikā _____ (izdzer/ neizdzer) baseinu ar ūdeni.

Mājas darbs. Kādi ir Tavas ģimenes ūdens lietošanas paradumi?

a) Iejūties pētnieka lomā un nedēļas garumā veic novērojumus, piefiksē cik vidēji reizes dienā Tava ģimene veic tabulā norādītās aktivitātes. Kad nedēļa pagājusi, aprēķini cik reizes katra aktivitāte tika veikta nedēļas laikā, un cik ūdens patērēts.

Cilvēku skaits manā ģimenē (mājsaimniecībā) _____.

Nr.	Aktivitāte	Reizes dienā							Reizes nedēļā kopā	Ūdens patēriņš 1 reizē*	Kopā patērēts**
		P	Ot	Tr	Ce	P	Se	Sv			
1.	Tualetes ūdens noskalošana								=	X 10L	=
2.	Vanna								=	X 150L	=
3.	"Īsa" duša (5-10 min)								=	X 25L	=
4.	"Gara" duša (>10 min)								=	X 80L	=
5.	Roku un sejas mazgāšana								=	X 4L	=
6.	Zobu tīrīšana								=	X 7L	=
7.	Ūdens glāze								=	X 0,25L	=
8.	Veļas mašīna								=	X 50L	=
9.	Trauku mazgājamā mašīna								=	X 7L	=
10.	Trauku mazgāšana ar rokām								=	X 50L	
	KOPĀ										=

**Šīs ir aptuvenas ūdens patēriņa vērtības patēriņš 1 reizē*

*** Kopā patērēts = reizes nedēļā kopā * ūdens*

b) Vienas lielās ūdens mucas tilpums ir 1000L, apvelc, cik ūdens mucas Tava ģimene patērē nedēļā.



2. uzdevums. Atbildi uz jautājumiem.

2.1. Kura no aktivitātēm tavā ģimenē tika veikta visbiežāk?

2.2. Kuras aktivitātes patērē vislielāko ūdens daudzumu?

2.3. Kādas citas aktivitātes tiek veiktas mājās, kur tiek patērēts ūdens?

2.4. Uzraksti 3 veidus, kā mājās varētu ietaupīt ūdeni.

1.	
2.	
3.	

3. uzdevums. Izpēti attēlu un katram ciparam uzraksti atbilstošo ūdens aprites cikla posmu.

Infiltrācija un pazemes ūdens	Mākoņi un nokrišņi	Okeāni un jūras	Saules enerģija	Augi un transpirācija	Virszemes notece



1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

Skolotāja palīgs mācību stundai
"Kā efektīvāk izmantot ūdeni?"

Šis materiāls ir izveidots ar nolūku sniegt papildu informāciju, lai palīdzētu efektīvāk pasniegt mācību tēmu. Tas ir papildinājums mācību saturam un sastāv no papildinošas informācijas, dažādiem ikdienas piemēriem, kā arī uzdevumu skaidrojošām atbildēm.

AKTUALIZĀCIJA

- **Kur ikdienā izmantojam ūdeni?**

Mūsu ikdiena nav iedomājama bez ūdens izmantošanas. Tas ir vajadzīgs dzīvajiem organismiem (augi, sēnes, dzīvnieki, cilvēki), lai izdzīvotu. Ūdeni ikdienā izmantojam dažādiem procesiem - ēst gatavošanai, personīgajai higiēnai, veļas mazgāšanai, dzeršanai, uzkopšanai, tualetē. Pētījumi liecina, ka Latvijā viens cilvēks patērē vidēji 100 litrus ūdens dienā.

- **No visa pasaulē pieejamā ūdens, cik procenti ir derīgi dzeršanai?**

Lai arī 71 % Zemes virsmas klāj ūdens, tikai 3 % no pasaules ūdens ir saldūdens, un tikai 1 % no visa ūdens ir derīgs dzeršanai. ANO (Apvienoto Nāciju Organizācijas) Pasaules ūdens attīstības ziņojums liecina, ka aptuveni 2 miljardiem no pasaules iedzīvotājiem nav pieejams tīrs dzeramais ūdens, savukārt aptuveni 3,6 miljardiem cilvēku, kas ir vairāk kā trešā daļa jeb 46 % pasaules iedzīvotāju – trūkst ūdens, kas atbilst sanitārajiem apstākļiem.

TEORIJA UN PRAKTISKIE UZDEVUMI

Ūdens resursi un to izmantošana

Lai arī 71 % Zemes virsmas klāj ūdens, tikai 3 % no pasaules ūdens ir saldūdens, un tikai 1 % no visa ūdens ir derīgs dzeršanai.

Ūdens resursus iedala pēc dažādām pazīmēm – saldūdens/ sālsūdens, iekšējie ūdeņi/ ārējie - okeāni un jūras, pazemes ūdeņi/ virszemes ūdeņi.

Sālsūdens sastāvā ir sāls un citas minerālvielas, un tas nav lietojams uzturā. Sālsūdeni ir iespējams atsāļot, bet tas prasa daudz enerģijas un līdzekļu. Ūdens sāļums atklātā okeāna ir 34-37 %, taču salīdzinājumam Rīgas jūras līcī vien 4-6 %.

Tikai 3 % no pasaules ūdeņiem ir saldūdeņi, un lielākā to daļa ir pazemes ūdeņi un ledāji. Ledāji veido lielākās saldūdens rezerves, pārklājot 10-11%, taču to tiešā izmantošana ir ļoti problemātiska ģeogrāfiskā novietojuma un lielā aukstuma dēļ. No visiem virszemes saldūdeņiem 20,9 % ir ezeri un tikai 0,49 % ir upes.

Ūdens ir atjaunīgs dabas resurss, kas tiek izmantots dažādos sektors. Paredzams, ka līdz 2050. gadam ūdens patēriņš pasaulē pieaugs par 55%[1]. Vienam no deviņiem cilvēkiem pasaulē nav piekļuves drošam dzeramajam ūdenim. Ūdens trūkums rodas, ja no ūdens avotiem izsmeltais ūdens daudzums ir tik liels, ka ūdensapgāde vairs nav pietiekama, lai apmierinātu visas cilvēku vai ekosistēmu prasības, kā rezultātā palielinās konkurence starp ūdens lietotājiem un citām prasībām.

Esošā situācija aktualizē nepieciešamību ūdens resursu izmantot efektīvi un pārdomāti.

1. Uzdevums. Vai dzīves laikā izdzeram baseinu ar ūdeni?

a) Pieņemot, ka cilvēks dienā izdzer vidēji 2 litrus ūdens un vidēji dzīvo 80 gadus, aprēķini, cik litrus ūdens cilvēks izdzer dzīves laikā? Vienā gadā ir 365 dienas.

Lai aprēķinātu, cik litrus ūdens cilvēks izdzer dzīves laikā, nepieciešams sareizināt vidēji dienā izdzerto ūdens daudzumu (2 litri) ar dienu skaitu gadā (365 dienas) un cilvēka vidējo dzīves ilgumu (80 gadi).
2 litri * 365 dienas * 80 gadi = 58400 litri

b) Aprēķini mājas peldbaseina tilpumu, ja tā garums ir 8 metri, platums 4 metri un dziļums 1,7 metri, un tas ir taisnstūra paralēlskaldnis. Atceries, ka taisnstūra paralēlskaldņa **tilpuma (V) formula = garums * platums * augstums**!

V = 8 * 4 * 1,7 = 54,4 m^3

c) Ņemot vērā veiktos aprēķinus, aizpildi tukšās vietas. Atceries, ka vienā litrā (L) ūdens ir 0.001 kubikmetri (m^3)!

Cilvēks dzīves laikā izdzer **58400** litrus jeb **58,4** m^3 ūdens.
Peldbaseina tilpums ir **54,4** m3.
Secinājums: Cilvēks dzīves laikā izdzer (izdzer/ neizdzer) baseinu ar ūdeni.

Aprēķinot tiek iegūta atbilde, ka cilvēks dzīves laikā izdzer lielāku ūdens daudzumu nekā ietilpst mājas peldbaseina (58,4 m^3 > 54,4 m^3), kas nozīmē, ka pareizā atbilde ir – cilvēks dzīves laikā izdzer baseinu ar ūdeni.

Mājas uzdevums. Kādi ir Tavas ģimenes ūdens lietošanas paradumi?

Iejūties pētnieka lomā un nedēļas garumā veic novērojumus. Piefiksē vidēji cik reizes dienā Tava ģimene veic tabulā norādītās aktivitātes. Kad nedēļa pagājusi, aprēķini cik reizes katra aktivitāte tika veikta nedēļas laikā un cik ūdens patērēts.

[1] https://savethewater.org/water-demand-to-increase-55-globally-by-2050/#:~:text=The%20worldwide%20water%20demand%20is,use%20between%202000%20and%202050.

Cilvēku skaits manā ģimenē (mājsaimniecībā) _____.

Nr.	Aktivitāte	Reizes dienā							Reizes nedēļā kopā	Ūdens patēriņš 1 reizē*	Kopā patērēts (L)**
		P	Ot	Tr	Ce	P	Se	Sv			
1.	Tualetes ūdens noskalošana								=	X 10L	=
2.	Vanna								=	X 150L	=
3.	"Īsa" duša (5-10 min)								=	X 25L	=
4.	"Gara" duša (>10 min)								=	X 80L	=
5.	Roku un sejas mazgāšana								=	X 4L	=
6.	Zobu tīrīšana								=	X 7L	=
7.	Ūdens glāze								=	X 0,25L	=
8.	Veļas mašīna								=	X 50L	=
9.	Trauku mazgājamā mašīna								=	X 7L	=
10.	Trauku mazgāšana ar rokām								=	X 50L	
	KOPĀ										=

*Šīs ir aptuvenas ūdens patēriņa vērtības

** Kopā patērēts = reizes nedēļā kopā * ūdens patēriņš 1 reizē

Kolonnā reizes nedēļā nepieciešams saskaitīt, cik reizes katra aktivitāte veikta nedēļas laikā.

b) Vienas lielās ūdens mucas tilpums ir 1000L, apvelc cik ūdens mucas Tava ģimene patērē nedēļā.





2. uzdevums. Atbildi uz jautājumiem.

1. Kura no aktivitātēm tavā ģimenē tika veikta visbiežāk?

Katrs skolēns atbild individuāli, klasē tiek pārrunātas sniegtās atbildes.

2. Kuras aktivitātes patērē vislielāko ūdens daudzumu?

Katrs skolēns atbild individuāli, klasē tiek pārrunātas sniegtās atbildes.

Balstoties uz pētījumu rezultātiem, procentuāli lielāko ūdens patēriņu rada personīgās higiēnas aktivitātes, kā arī kolzetpoda izmantošana.



3. Kādas citas aktivitātes tiek veiktas mājās, kur tiek patērēts ūdens?

Ēdiena gatavošana Uzkopšana (grīdu, logu, virsmu mazgāšana)

4. Uzraksti 3 veidus, kā mājās varētu ietaupīt ūdeni.

1.	Biežāk mazgāties dušā nevis vannā
2.	Tīrot zobus aizvērt ūdens krānu
3.	Mazgāt traukus trauku mazgājamajā mašīnā u.c. (skatīt zemāk norādītos padomus)

Padomi, kā ietaupīt ūdens resursus:

Personīga higiēna

- Tīrot zobus aizveriet ūdens krānu un ietaupīsiet līdz pat 10 litriem ūdens! Mutes skalošanai nepieciešamo ūdens daudzumu varat ieliet glāzē.
- Samaziniet dušā pavadīto laiku, ietaupot līdz pat 10 litriem (pie nosacījuma, ja tiek izmantots dušas jaucējkrāns ar aeratoru, uz ko norāda ūdens plūsma – tā ir putaina, saburbuļojusies, jo aerators sajauc ūdeni ar gaisu) ūdens minūtē.

Tualete

- Pēc iespējas izvēlieties klozetpodu ar diviem skalošanas režīmiem. Izvēloties ekonomiskās klases skalošanas režīmu, patērēsiet 2/4 l ūdens, turpretī standarta režīmā – 6 l ūdens.
- Izvēlieties videi draudzīgus, ekoloģiskos tīrīšanas līdzekļus. Jāatceras, ka viss ir ciklisks – tas, kas nonāk kanalizācijā, nonāk arī gruntsūdeņos un tālāk pēc attīrīšanas arī jūrā.
- Tāpat jāievēro, ka klozetpodā jāizmet tikai tualetes papīru, kas tam ir paredzēts, nevis ēdiena paliekas, kafijas biezumus un dažādus citus atkritumus, kas nav paredzēti noskalošanai kanalizācijā.

Veļas mazgāšana

- Izvēlieties īsākas mazgāšanas programmas, zemāku mazgāšanas temperatūru, patērējot gan mazāk ūdens, gan arī elektrību. Viegli netīram kokvilnas apģērbam pilnīgi pietiekami ar 30°C - 40 °C temperatūru. Vienlaikus pirms apģērba mazgāšanas aicinām izpētīt ražotāja norādes uz apģērba etiķetes.
- Gultas veļu un dvieļus ieteicams mazgāt 60°C temperatūrā, tādējādi iznīcinot visus dzīvos organismus, piemēram, putekļu ērcītes.
- Pirms mazgāšanas funkciju jeb mērcēšanu izmantojiet tikai ārkārtīgi netīram apģērbam.

Dzeramais ūdens

- Gatavojot maltīti vai vārot ūdeni elektriskajā tējkannā, ielejiet tajā tikai tik daudz ūdens, cik nepieciešams, nevis piepildiet to pilnu, tādējādi ietaupot gan ūdeni, gan elektrību.
- Dārzeņus un augļus mazgājiet aizvērtā izlietnē vai bļodā, lieki netecinot ūdeni. Savukārt ar izmantoto ūdeni varat aplaistīt istabas augus.

Uzkopšana

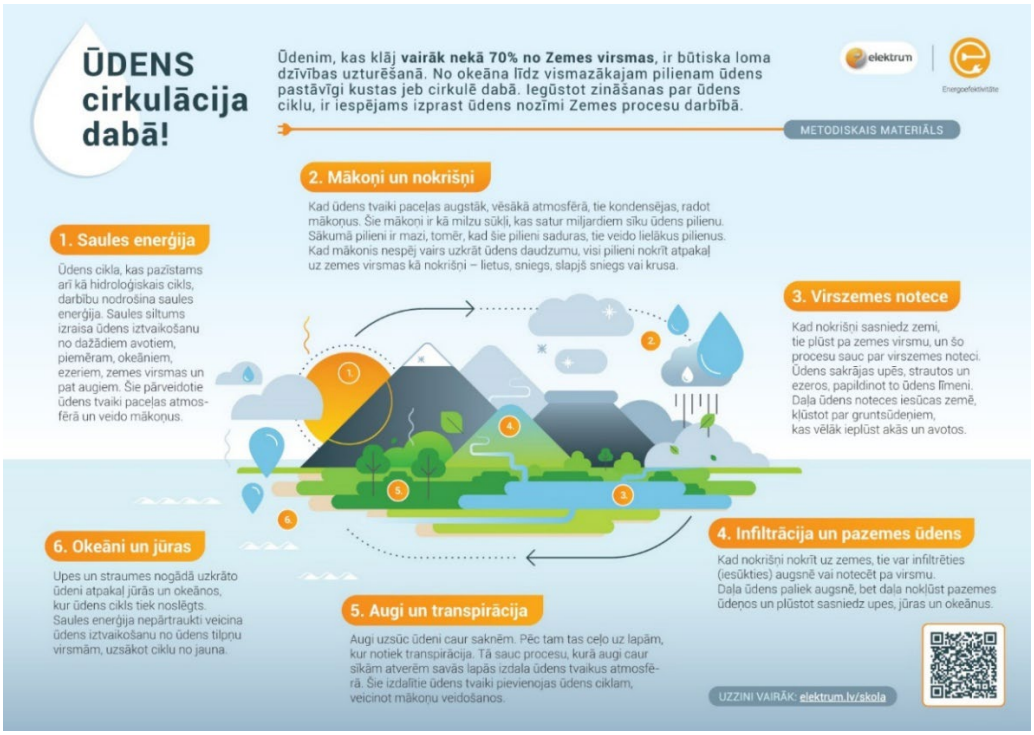
- Pēc iespējas izvēlieties un iegādājieties viegli kopjamas santehnikas virsmas. Piemēram, ieteicams izvēlēties dušas galvu ar silikona sprauslām, kas būs vieglāk notīrāmas.

- Regulāri notīriet dušas sistēmu un spoguļus – tā patērēsiet mazāk ūdens nekā tad, kad mēģināsiet notīrīt jau nogulsnējošos netīrumus.

TEORIJA UN PRAKTISKIE UZDEVUMI

2. Kāds ir ūdens aprites cikls?

Ūdens cikls jeb ūdens riņķojums dabā ir nepārtraukts process – uz Zemes virsmas jeb Zemes biosfērā.



1. **Saules enerģijas** ietekmē, ūdens iztvaiko no ūdenstilpēm, Zemes virsmām, augiem un tvaika veidā nonāk atmosfērā.
2. Tvaiki gaisā saskaras ar augsto gaisu un augstākajos atmosfēras slāņos ūdens atdziest, kondensējas (kondensācija – ūdens atgriešanās no gāzveida stāvokļa šķidrā stāvoklī) un pārveidojas par sīkiem pilieniem, kas apvienojas **mākoņos**. Pēc tam ūdens **nokrišņu** veidā – lietus, sniegs, krusa - nonāk uz zemes atpakaļ.
3. Kad nokrišņi sasniedz zemi, tie plūst pa zemes virsmu, un šo procesu sauc par **virszemes noteci**. Ūdens sakrājas upēs, ezeros un strautos, papildinot to ūdens līmeni.
4. Ūdenim nonākot uz zemes, tas **iesūcas pazemē jeb infiltrējas**. Daļa ūdens paliek augsnē, bet daļa pazemes ūdeņu ieplūst ezeros, upēs vai nonāk jūrās un okeānos.

5. **Augi un transpirācija** - Augi uzsūc ūdeni caur saknēm. Pēc tam tas ceļo uz lapām, kur notiek transpirācija. Tā sauc procesu, kurā augi caur sīkām atverēm savās lapās izdala ūdens tvaikus atmosfērā, kas pievienojas ūdens ciklam.
6. Upes un straumes nogādā uzkrāto ūdeni atpakaļ **jūrās un okeānos**, un cikls atkal atkārtojas.

Ūdens cikls ietver enerģijas apmaiņu, kas izraisa temperatūras izmaiņas. Kad ūdens iztvaiko, tas uzņem enerģiju no apkārtējās vides un atdzesē to. Kondensējoties tas atbrīvo enerģiju un sasilda apkārtējo vidi. Šis process ietekmē klimatu.

3. uzdevums. Apskati attēlu un katram ciparam uzraksti atbilstošo ūdens aprites cikla posmu.

Infiltrācija un pazemes ūdens	Mākoņi un nokrišņi	Okeāni un jūras	Saules enerģija	Augi un transpirācija	Virszemes notece



1.	Saules enerģija
2.	Mākoņi un nokrišņi
3.	Virszemes notece
4.	Infiltrācija un pazemes ūdens
5.	Augi un transpirācija
6.	Okeāni un jūras